

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

R E P U B L I Q U E F R A N C A I S E



PCT

10/009885
00/01294

#2

24 MAI 2000

REC'D 15 JUN 2000

WIPO

PCT

BREVET D'INVENTION

FR00/01294

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

4

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 22 MAI 2000

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS Cédex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04
Télécopie : 01 42 93 59 30

THIS PAGE BLANK (USPTO)

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

Confirmation d'un dépôt par télécopie

Cet imprimé est à remplir à l'encre noire en lettres capitales

Reservé à l'INPI

DATE DE REMISE DES PIÈCES **14/5/99**
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL **99 06312**
DEPARTEMENT DE DÉPÔT **59 LI**
DATE DE DÉPÔT **14 MAI 1999**

1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR DU MANDATAIRE
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

**CABINET BEAU DE LOMENIE
37 RUE DU VIEUX FAUBOURG
59800 LILLE**

2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle

☒ brevet d'invention ☐ demande divisionnaire
☐ certificat d'utilité ☐ transformation d'une demande de brevet européen

☐ demande initiale

☐ brevet d'invention

n° du pouvoir permanent références du correspondant téléphone
1H210010/0023 FRO 03.20.63.28.30

Établissement du rapport de recherche

☐ différé ☒ immédiat

Le demandeur, personne physique, requiert le paiement échelonné de la redevance

☐ oui ☐ non

Titre de l'invention (200 caractères maximum)

**PROCEDE DE TRAITEMENT D'UN ELEMENT LONGIFORME DESTINE A FORMER UNE POINTE D'ECRITURE
ET POINTE D'ECRITURE OBTENUE**

3 DEMANDEUR (S) n° SIREN code APE-NAF

Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination

Forme juridique

CONTE

SA

Nationalité (s)

FRANCAISE

Adresse (s) complète (s)

Pays

**6 RUE GERHARD HANSEN
BP 349
62205 BOULOGNE SUR MER CEDEX**

FRANCE

En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre

4 INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs ☐ oui ☒ non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée

5 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES ☐ requise pour la 1ère fois ☐ requise antérieurement au dépôt : joindre copie de la décision d'admission

6 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE

pays d'origine numéro date de dépôt nature de la demande

7 DIVISIONS antérieures à la présente demande n°

date

n°

date

8 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE
(nom et qualité du signataire - n° d'inscription)

**JC HENNION
CPI N° 92 1112**

SIGNATURE DÉPOSÉE À LA RÉCEPTION

SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À L'INPI

DÉSIGNATION DE L'INVENTEUR

(si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

DIVISION ADMINISTRATIVE DES BREVETS

26bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 Paris Cédex 08
Tél. : 01 53 04 53 04 - Télécopie : 01 42 93 59 30

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

99 06312

TITRE DE L'INVENTION :

PROCEDE DE TRAITEMENT D'UN ELEMENT LONGIFORME DESTINE A FORMER UNE POINTE
D'ECRIURE ET POINTE D'ECRIURE OBTENUE

LE(S) SOUSSIGNÉ(S)

CABINET BEAU DE LOMENIE
37 RUE DU VIEUX FAUBOURG
59800 LILLE

DÉSIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) (indiquer nom, prénoms, adresse et souligner le nom patronymique) :

DUEZ José
332 Boulevard Sainte-Beuve
62200 BOULOGNE SUR MER

BEDHOME Vincent
64 Bis route de Crémarest
62240 DESVRES

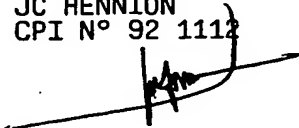
CHAVATTE Philippe
7 allée des Bergeronnettes
62360 HESDIN-L'ABBE

NOTA : A titre exceptionnel, le nom de l'inventeur peut être suivi de celui de la société à laquelle il appartient (société d'appartenance) lorsque celle-ci est différente de la société déposante ou titulaire.

Date et signature (s) du (des) demandeur (s) ou du mandataire

LILLE le 05/07/99

JC HENNION
CPI N° 92 1112



cabinet beau de lomenie
37, rue du Vieux Faubourg
59800 LILLE

PROCEDE DE TRAITEMENT D'UN ELEMENT LONGIFORME DESTINE A FORMER UNE POINTE D'ECRITURE ET POINTE D'ECRITURE OBTENUE

5 La présente invention concerne le domaine des articles d'écriture, plus particulièrement les pointes d'écriture de grande porosité assurant le transfert de l'encre depuis un réservoir d'encre liquide ou un réservoir fibreux jusqu'à l'extrémité de ladite pointe faisant office de tête d'écriture.

10 La pointe d'écriture est nécessairement en saillie par rapport au corps de l'article que tient l'utilisateur lorsqu'il écrit. L'encre consommée sur le support est remplacée au fur et à mesure par de l'encre provenant du réservoir et transférée par capillarité dans la pointe d'écriture. Lorsque l'article n'est plus utilisé, un capuchon est
15 emboîté sur le corps de l'article, de manière à recouvrir la pointe d'écriture, d'une part pour la protéger des chocs éventuels et d'autre part pour éviter son séchage. En effet, si l'extrémité en saillie de la pointe d'écriture reste à l'air libre, le solvant de l'encre qui se trouve dans cette extrémité s'évapore tandis que les pigments de l'encre y
20 demeurent. Ce phénomène peut être rédhibitoire en ce sens que la réutilisation de l'article peut poser des difficultés, voire même être impossible même s'il reste une quantité importante d'encre dans le réservoir.

 Pour éviter cet inconvénient, les producteurs d'articles
25 d'écriture ont déjà proposé un certain nombre de solutions de manière à augmenter la durée possible de séjour à l'air libre d'une pointe d'écriture sans inconvénient majeur pour la réutilisation de l'article.

 Une première approche de solution consiste dans une
30 modification de la composition de l'encre, en ajoutant des additifs du type filmogènes. Lors de l'évaporation du solvant, il se forme en surface de la pointe d'écriture un film qui limite la poursuite de l'évaporation, film de très faible résistance mécanique, de sorte que ce film est éliminé lorsque l'utilisateur applique de nouveau la pointe d'écriture sur le support.

C'est une approche comparable qui a été adoptée dans le document J 54019826 qui prévoit l'enduction de la pointe d'écriture avec un haut polymère imperméable aux gaz et facilement pelable. Il peut s'agir, par exemple, d'une résine copolymère de chlorure de vinyle et d'acétate de vinyle ou une résine copolymère EVA. Dans ce document, une telle enduction est prévue uniquement pour empêcher l'évaporation de l'encre et le séchage de la pointe lors du stockage et du transport des articles d'écriture, sachant que l'enduction de haut polymère peut être aisément retirée avant usage.

10 Le but que s'est fixé le demandeur est de proposer un procédé de traitement d'un élément longiforme de grande porosité, destiné à former une pointe d'écriture, qui pallie l'inconvénient précité en augmentant de manière conséquente la durée possible de séjour à l'air libre de la pointe d'écriture sans effets rédhibitoires pour l'utilisation de l'article.

15 Ce procédé consiste à imprégner ledit élément longiforme, en continu, par un bain colmatant dont l'agent colmatant est inerte vis-à-vis des composants de l'encre, dans des conditions, notamment de concentration, de tension de surface, de viscosité et de temps, telles que ledit bain diffuse dans l'élément longiforme sur une épaisseur limitée e de sa périphérie et à réaliser le durcissement de l'agent colmatant.

Lors de la fabrication de la pointe d'écriture à partir de l'élément longiforme, celui-ci va être découpé en tronçons et chaque tronçon va être usiné au moins à l'extrémité destinée à former la tête d'écriture. Ce faisant, les zones centrales des extrémités découpées et usinées, sont exemptes d'agent colmatant et permettent le transfert normal de l'encre. Par contre, l'agent colmatant a obturé les pores ou capillaires en surface de l'élément longiforme, ce qui crée une barrière pour l'évaporation du solvant de l'encre.

30 La plupart des pointes d'écriture sont constituées à partir de fibres qui se présentent sous la forme d'un câble ou ruban et qui sont réunies et collées entre elles par un liant pour former un élément longiforme cohérent, dénommé jonc. Dans ce cas, préférentiellement, on met en œuvre dans le procédé de l'invention, ledit liant comme

agent colmatant. Cette disposition particulière présente un grand nombre d'avantages. Les liants utilisés pour former des pointes d'écriture à partir de fibres sont bien connus. Il n'y a donc aucun risque de choisir comme agents colmatants de tels liants en ce qui
5 concerne la stabilité dans le temps et l'inertie vis-à-vis de l'encre. De plus, les producteurs maîtrisent parfaitement les techniques de découpe et d'usinage des pointes d'écriture mettant en œuvre les fibres et les liants connus. Le fait de colmater la périphérie de la
10 pointe d'écriture avec le même agent n'est donc pas de nature à perturber sensiblement le fonctionnement des outillages traditionnels, contrairement à ce qui pourrait se passer si l'on utilisait un autre composé comme agent colmatant.

S'agissant notamment d'une pointe d'écriture à base de fibres acryliques, le composé faisant office de liant et d'agent colmatant est
15 de préférence une mélamine à catalyse acide.

Le durcissement de l'agent colmatant est généralement obtenu par un simple traitement thermique (chauffage ou refroidissement) de l'élément longiforme, après l'opération d'imprégnation.

C'est un autre objet de l'invention que de proposer une pointe
20 d'écriture de préférence obtenue par tronçonnage et usinage d'un élément longiforme de grande porosité traité conformément au procédé précité.

Cette pointe d'écriture est constituée d'un élément longiforme d'un matériau de grande porosité, avec au moins une première
25 extrémité usinée en tête d'écriture ; de manière caractéristique, cette pointe d'écriture comporte, à l'exception de l'extrémité usinée, un agent colmatant obturant les pores ou capillaires dudit matériau sur une épaisseur e limitée sur sa périphérie longitudinale extérieure.

De préférence, s'agissant d'un élément longiforme de section
30 transversale circulaire, d'un diamètre de l'ordre de 2 à 15 mm, l'épaisseur e est de l'ordre de 0,01 à 1 mm.

Dans le cas d'une pointe d'écriture dans laquelle le matériau de grande porosité est constitué de fibres juxtaposées et solidarisées par un liant, de préférence c'est ce même liant qui constitue l'agent
35 colmatant sur l'épaisseur e .

La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va être faite d'un exemple de mise en œuvre du procédé de traitement d'un jonc de fibres acryliques destinées à la fabrication d'une pointe d'écriture, illustrée par le dessin annexé dans

5 lequel :

- la figure 1 est une représentation schématique d'une installation mettant en œuvre ledit procédé et,
- la figure 2 est une représentation en perspective d'une pointe d'écriture obtenue à partir du jonc ainsi traité.

10 Dans les articles à encre liquide ou à réservoir fibreux, l'encre est transférée par un élément longiforme de grande porosité, permettant de transférer grâce à sa capillarité l'encre du réservoir jusqu'à la tête d'écriture au fur et à mesure de la consommation de celle-ci.

15 Parmi les modes de réalisation préférés, cette pointe d'écriture est réalisée à partir d'un câble de filaments continus ou d'un ruban de fibres continues, notamment acryliques juxtaposées et liées les unes aux autres pour former un jonc cohérent. Ce jonc continu est découpé pour former des tronçons de longueur déterminée, dont au moins une

20 extrémité est usinée pour former la tête d'écriture. Les conditions de cet usinage sont fonction du type d'article d'écriture envisagé. Ce peut être un usinage en double biseau et à bout arrondi comme dans le document EP 0 857 586 ou de toute autre forme adéquate.

L'encre qui est consommée par dépôt sur le support d'écriture

25 est remplacée au fur et à mesure par l'encre qui diffuse dans la pointe d'écriture, à travers les pores et capillaires.

Le but de l'invention est de réaliser un traitement adéquat du jonc dans lequel vont être débitées les pointes d'écriture de manière à limiter le phénomène rédhibitoire de séchage de la pointe lorsque

30 l'article reste décapuchonné, c'est-à-dire lorsque la pointe d'écriture reste à l'air libre pendant une durée importante, de plusieurs heures voire de plusieurs jours.

Le traitement de l'invention consiste à imprégner le jonc en déplacement continu par un bain de traitement contenant un agent

35 colmatant. On dénomme agent colmatant un composé apte à remplir

les pores ou capillaires du matériau constitutif du câble de manière telle que, après durcissement dudit composé, les pores ou capillaires soient bouchées et que soit ainsi créée une barrière sensiblement imperméable à l'air, empêchant ou limitant l'évaporation du solvant de l'encre.

Après avoir été imprégné, le jonc subit donc une opération complémentaire réalisant le durcissement de l'agent colmatant. Cette opération dépend du type de composé utilisé comme agent colmatant dans le bain de traitement. C'est généralement un traitement thermique nécessitant un apport de chaleur, pour évaporer le solvant du bain ou pour réticuler ou pour polymériser l'agent colmatant ou encore nécessitant un refroidissement lorsque l'agent colmatant est par exemple une paraffine appliquée à chaud.

Les conditions opératoires dans lesquelles s'effectuent l'imprégnation doivent être déterminées de manière à ce que la diffusion de l'agent colmatant se fasse sur une épaisseur e limitée de la périphérie longitudinale extérieure du câble. L'épaisseur e doit être suffisante pour que le réseau capillaire ou poreux superficiel soit bien obturé et créer ce phénomène de barrière. Il n'est pas souhaitable que cette épaisseur e soit importante dans la mesure où la présence de l'agent colmatant diminue d'autant l'efficacité du jonc en ce qui concerne sa fonction première qui est de transférer l'encre par capillarité.

S'agissant d'un jonc de fibres acryliques de section circulaire dont le diamètre est compris entre 2 et 15 mm, il a été constaté que l'épaisseur e de diffusion de l'agent colmatant devait être comprise entre 0,01 et 0,5 mm.

Sur la figure 1, on a représenté très schématiquement les deux phases de traitement de l'invention grâce à un dispositif 1 comprenant successivement sur le trajet du jonc 2 une tête d'imprégnation 3 et un four de durcissement 4.

La tête d'imprégnation est constituée d'un réservoir 5, contenant le bain de traitement 6. Les deux parois verticales 7, 7' en regard l'une de l'autre du réservoir 5 sont percées de deux ouvertures 8, 8' exactement conformées comme la section transversale du jonc

2. Chaque ouverture 8, 8' est prolongée vers l'extérieur par un épaulement 9, 9', notamment annulaire lorsque la section transversale du jonc est circulaire.

La mise en œuvre du procédé se fait en introduisant le jonc 2 à travers les épaulements 9, 9' et les ouvertures 8, 8' de la tête d'imprégnation et à travers les ouvertures 10, 10' du four de durcissement 4.

Le jonc est tracté en continu à travers la tête d'imprégnation 3 et le four de durcissement 4.

10 Comme indiqué ci-dessus, la dimension des ouvertures 8, 8' et des épaulements 9, 9' est ajustée à la section transversale du jonc 2 de manière à ce que le jonc 2 forme lui-même, avec la paroi intérieure des épaulements 9, 9', un joint d'étanchéité, empêchant la sortie directe du bain de traitement 6.

15 Lors du déplacement continu du jonc 2 à travers la tête d'imprégnation 3, le bain de traitement 6 diffuse naturellement à travers les pores et capillaires se trouvant en périphérie extérieure longitudinale du jonc 2. Cette diffusion se fait sur une épaisseur e. L'agent colmatant qui est contenu dans le bain de traitement et qui a
20 diffusé sur cette épaisseur est ensuite durci du fait du passage du câble 2 dans le four de durcissement 4.

Il est aisé, pour l'homme du métier, d'ajuster et contrôler l'épaisseur e en réglant un certain nombre de paramètres qui influent sur la diffusion du bain de traitement et donc de l'agent colmatant,
25 notamment de la viscosité du bain, du temps de contact, des tensions de surface du jonc et du bain, de la concentration du bain en agent colmatant (extrait sec).

L'agent colmatant a pour fonction d'obturer les pores et/ou capillaires qui se trouvent sur la périphérie superficielle extérieure du
30 câble 2. Cet agent colmatant doit impérativement être insoluble et inerte chimiquement par rapport aux différents constituants de l'encre qui seront utilisés dans l'article d'écriture, et notamment le solvant de cette encre.

Ce peut être une paraffine à très haut point de fusion, par
35 exemple avec un grade à 67-70° C, qui sera utilisée dans un article

d'écriture avec l'encre à base d'alcool. Ce pourra être une résine époxy ou polyuréthane à deux composants.

Cependant, préférentiellement, lorsque le jonc 2 est réalisé à partir de fibres qui sont liées entre elles, on met en œuvre comme agent colmatant le même composé ayant servi comme liant des fibres.

Etant donné que de tels liants déjà utilisés par les producteurs de pointes d'écriture, ceux-ci connaissent parfaitement leur insolubilité et leur inertie chimique par rapport aux encres utilisées. De plus, les producteurs maîtrisent parfaitement les opérations de découpe et d'usinage des joncs correspondants de sorte qu'ils seront à-même très facilement de s'adapter à la découpe et à l'usinage des joncs, selon l'invention, puisque les composants sont les mêmes et que seule la quantité d'agent liant/colmatant est augmentée. Ceci évite les risques inhérents à l'introduction d'un autre composant, notamment les risques d'encrassage des différents outils servant à la découpe et à l'usinage de la pointe.

Le jonc 2' obtenu à la sortie du four de durcissement est découpé en tronçons de longueur L, chaque tronçon étant destiné à constituer une pointe d'écriture 11, tel qu'illustré à la figure 2. Dans cet exemple, seule l'extrémité avant 12 de la pointe 11 a été usinée pour former la tête d'écriture 13, l'extrémité arrière 14 résultant de la découpe transversale du jonc 2'. L'extrémité avant 12 est taillée en biseau, avec le bout arrondi formant la tête d'écriture 13.

La pointe d'écriture 11 comporte donc une portion postérieure cylindrique 16 et une portion antérieure convergente 17, terminée par la tête d'écriture 13.

Dans la portion postérieure cylindrique 16, les pores ou capillaires situées sur la périphérie extérieure sont colmatées par un agent colmatant 15 sur une épaisseur e.

Avant son intégration dans un article d'écriture, la pointe 11 est remplie d'encre, qui est injectée, de manière connue, dans les capillaires de la zone centrale non colmatée des fibres. Cette zone centrale 18 s'étend depuis l'extrémité arrière 14 jusqu'à la tête d'écriture 13. Cette zone centrale 18 est entourée, dans la portion postérieure cylindrique 16, de la zone périphérique extérieure 19 dans

laquelle se trouve l'agent colmatant 15, cette zone périphérique créant une barrière sensiblement imperméable à l'air, empêchant ou limitant l'évaporation du solvant de l'encre.

Ainsi, lorsque la pointe d'écriture 11 est positionnée dans l'article d'écriture, l'extrémité arrière 14 est directement en contact avec l'encre du réservoir qui diffuse par capillarité à travers les fibres non colmatées de la zone centrale 18 jusqu'à la tête d'écriture 13.

En ce qui concerne la partie en saillie en dehors du corps de l'article d'écriture, seule la portion antérieure convergente 17 comporte des fibres imbibées d'encre qui peuvent être directement à l'air libre. Il revient à l'homme du métier de choisir le mode d'usinage de cette portion 17 de manière à limiter sa surface d'échange avec l'air libre tout en gardant une tête d'écriture 13 acceptable.

Dans le cas d'un jonc de fibres acryliques, l'agent colmatant 15 est de préférence une mélamine formol à catalyse acide, qui est également utilisée comme liant des fibres acryliques entre elles dans la constitution du jonc 2. Il peut s'agir d'une mélamine formol à 90% d'extraits secs, par exemple commercialisée par la firme HOECHST dans la gamme dénommée MAPRENAL ou par la firme MONSANTO dans la gamme dénommée RESIMENE.

A titre d'exemple, les conditions suivantes ont été mises en œuvre avec ladite mélamine formol : vitesse de déplacement du jonc de 30 cm/mn pour une longueur d'imprégnation de 3 cm, température ambiante, viscosité du bain ajustée avec des agents thixotropants (bentonite, silice ou épaississant polyuréthane) à environ 10 000 cPo, tension de surface du bain de 23 à 25 dynes/cm.

La présente invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit à titre d'exemple non exhaustif. En particulier, l'élément longiforme destiné à constituer la pointe d'écriture peut être réalisé non pas à partir de fibres mais à partir de microbilles ou microsphères pour former par frittage un élément poreux compact.

De plus, il est à noter que la zone périphérique longitudinale extérieure 19, qui comporte l'agent colmatant, présente l'avantage d'augmenter la résistance mécanique de la pointe d'écriture 11. Cette augmentation de la résistance mécanique peut être mise à profit pour

augmenter relativement la capillarité ou la porosité de la zone médiane 18. En effet, s'agissant notamment d'un élément poreux réalisé à partir de microbilles frittées, la porosité de cet élément était jusqu'alors limitée du fait d'une résistance mécanique insuffisante. En

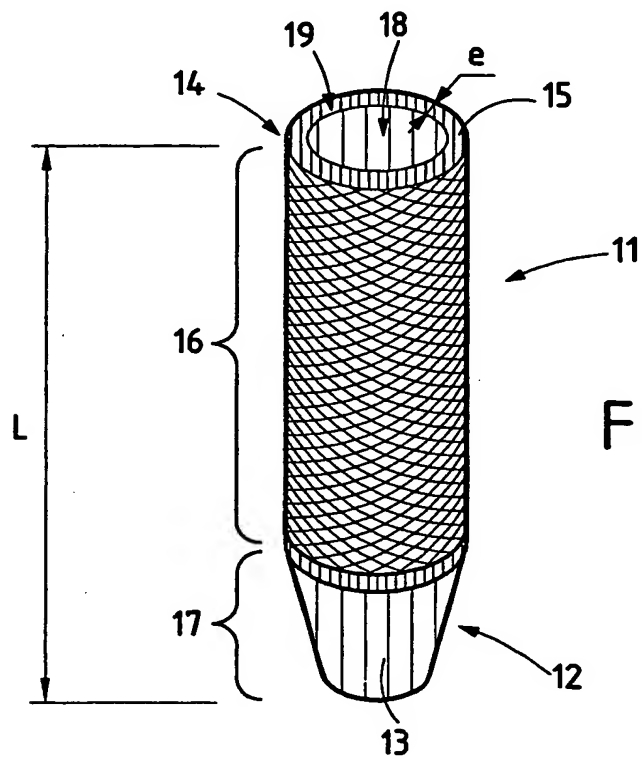
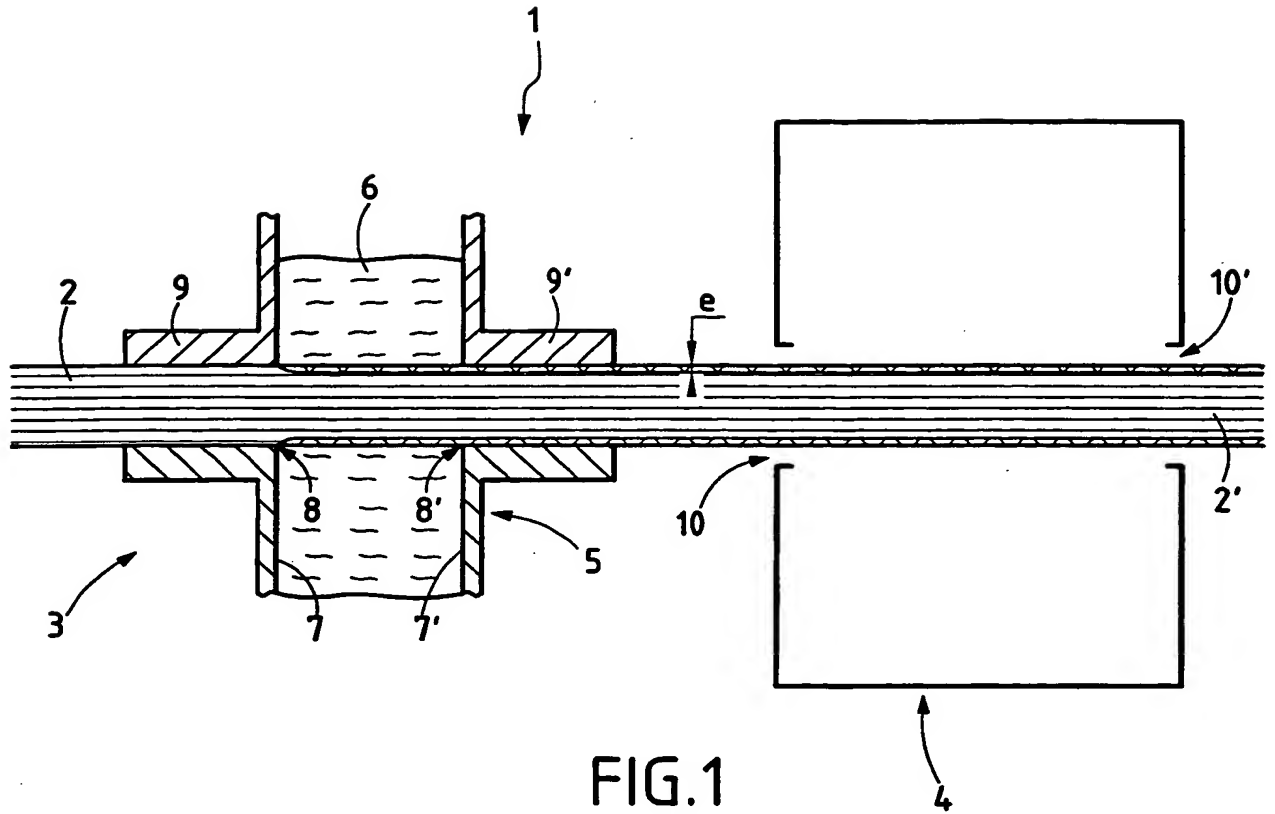
5 augmentant la résistance mécanique grâce à la zone périphérique 19, il devient possible d'augmenter corrélativement la porosité de la zone médiane 18, qui assure le transfert de l'encre.

REVENDECATIONS

1. Procédé de traitement d'un élément longiforme (2) de grande porosité, destiné à former une pointe d'écriture (11), caractérisé en ce qu'il consiste à imprégner ledit élément longiforme (2), en continu, par
5 un bain colmatant (6) dont l'agent colmatant (15) est inerte vis-à-vis des composants de l'encre, dans des conditions, notamment de viscosité, de temps, de tensions de surface et de concentration, telles que ledit bain (6) diffuse dans l'élément longiforme (2) sur une épaisseur limitée \underline{e} de sa périphérie longitudinale et à réaliser le
10 durcissement de l'agent colmatant (15).
2. Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'élément longiforme (2) étant un jonc constitué de fibres qui sont solidarisées par un liant, on met en œuvre ledit liant comme agent colmatant.
3. Procédé selon la revendication 2 caractérisé en ce que le jonc étant
15 à base de fibres acryliques, l'agent liant et colmatant est une mélamine formol à catalyse acide.
4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que le durcissement de l'agent colmatant est obtenu par traitement thermique de l'élément longiforme.
- 20 5. Pointe d'écriture obtenue par tronçonnage et usinage d'un élément longiforme de grande porosité traité selon le procédé de la revendication 1.
6. Pointe d'écriture (11), constituée d'un tronçon d'un élément longiforme d'un matériau de grande porosité, avec au moins une
25 première extrémité usinée en tête d'écriture, caractérisée en ce qu'elle comporte un agent colmatant (15) obturant les pores et/ou capillaires dudit matériau sur une épaisseur \underline{e} limitée sur sa périphérie extérieure longitudinale à l'exception de l'extrémité usinée (13),.
7. Pointe selon l'une des revendications 5 ou 6 s'agissant d'un
30 élément longiforme de section transversale circulaire, d'un diamètre de l'ordre de 2 à 15 mm, l'épaisseur \underline{e} est de l'ordre de 0,01 à 1 mm.
8. Pointe selon l'une des revendications 5 à 7 caractérisée en ce que l'élément longiforme est un jonc constituée de fibres acryliques liées entre elles par une mélamine formol et en ce que l'agent colmatant est
35 également une mélamine formol.

9. Pointe selon l'une des revendications 5 à 7 caractérisée en ce que l'élément longiforme est constitué de microbilles frittées.

5



THIS PAGE BLANK (USPTO)

